MANUAL DE REFERENCIA RAPIDA – GEOCALC

CONTENIDO

1 PANEL INICIAL 1

2 DEFINICION DEL DATUM..... 1

3 COORDENADAS PLANAS 2

4 ARCHIVOS DE ENTRADA..... 4

LISTA DE FIGURAS

Figura No 1 : Formulario Inicial 1

Figura No 2 : Menu de parámetros de transformación 1

Figura No 3 : Parámetros de Transformación de datum..... 2

Figura No 4 : Orígenes de coordenadas Gauss – Colombia 2

Figura No 5: Deformaciones de los distintos Husos 3

Figura No 6 : Menu options para nueva proyección plana 3

Figura No 7 : Parámetros Gauss origen Bogota..... 4

Figura No 8 : Archivo ASCII para entrada de coordenadas Geodesicas..... 4

Figura No 9 : Archivo ASCII para entrada de coordenadas planas..... 5

1 PANEL INICIAL

Al correr el programa, aparece el formulario de la Figura No 1. El panel izquierdo corresponde a los datos de entrada y el panel derecho a los resultados de la transformación.
El formato de entrada manual de coordenadas Geodésicas se ilustra en la Figura No 1. Se deben ingresar los valores de Grados, minutos y segundos separados por espacios y finalizando con la letra que indica Norte o Sur (para latitud) y Este u Oeste (para longitud). En Colombia estamos al oeste del meridiano de Greenwich, por lo tanto empleamos W.

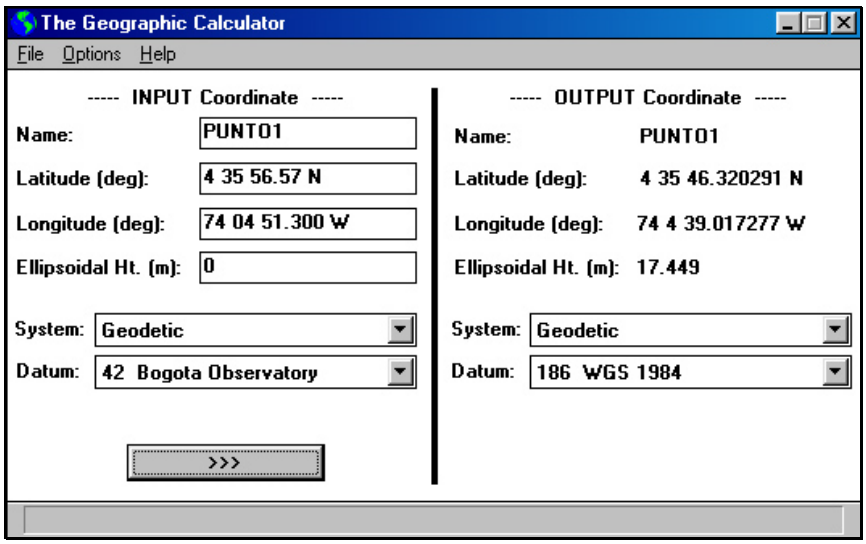

Figura No 1 : Formulario Inicial

2 DEFINICION DEL DATUM

El Datum se selecciona del panel de entrada y salida de acuerdo con los combos de selección de la parte inferior de estos y marcado con Datum. Ver Figura No 1.
En caso de tener que definir un Datum diferente a los del listado entrar por el menú desplegable de **Options** para definir los parámetros de transformación respectivos. Ver Figura No 2.

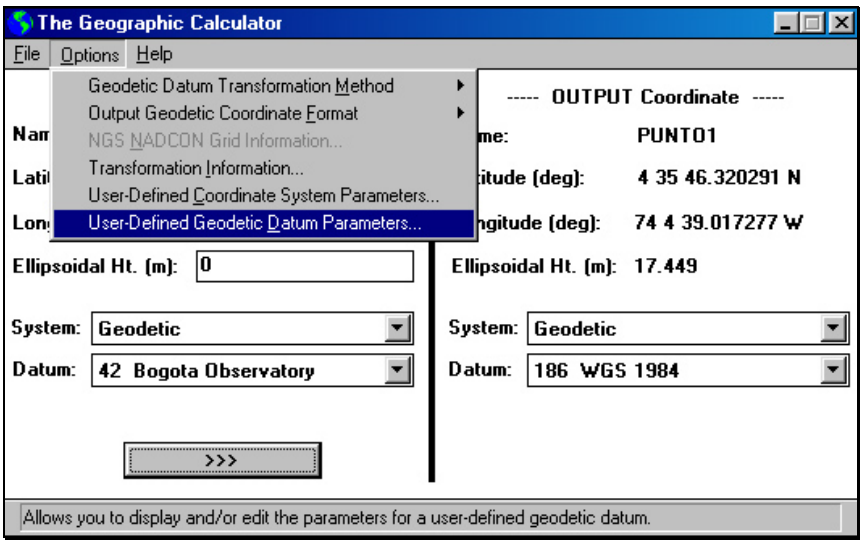
The Geographic Calculator
File Options Help
Geodetic Datum Transformation Method
Output Geodetic Coordinate Format
NGS NADCON Grid Information...
Transformation Information...
User-Defined Coordinate System Parameters...
User-Defined Geodetic Datum Parameters...
Ellipsoidal Ht. (m): 0
System: Geodetic
Datum: 42 Bogota Observatory
>>>
----- OUTPUT Coordinate -----
me: PUNTO1
itude (deg): 4 35 46.320291 N
ngitude (deg): 74 4 39.017277 W
Ellipsoidal Ht. (m): 17.449
System: Geodetic
Datum: 186 WGS 1984
Allows you to display and/or edit the parameters for a user-defined geodetic datum.

Figura No 2 : menú de parámetros de transformación

Al escoger del menú desplegable la opción de parámetros de transformación de Datum, se escoge uno de los sistemas y se escriben los parámetros respectivos para la transformación de Datum desde WGS84 al deseado. Para el caso del Datum Bogota (Observatorio astronómico) se presentan los parámetros en la Figura No 3.

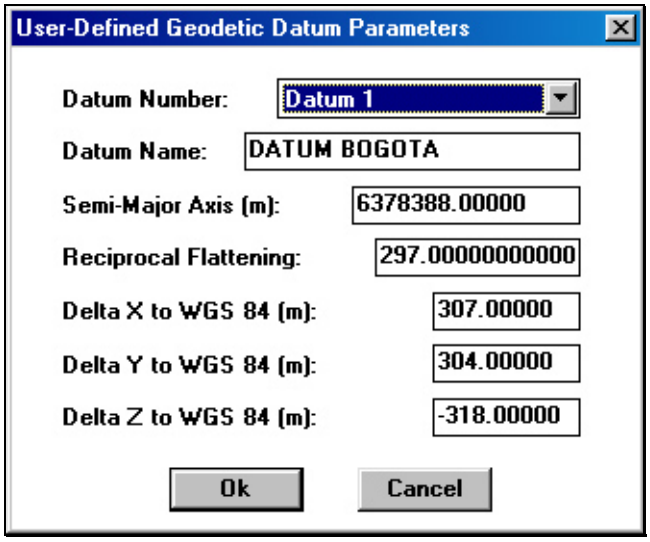

Figura No 3 : Parámetros de Transformación de Datum

3 COORDENADAS PLANAS

Los mapas de escala media (1:25000 a 1:100000) se elaboran utilizando el sistema de proyección Transversal de Mercator Modificada (TM) o conforme de Gauss, que es una proyección cilíndrica transversal tangente a la esfera a lo largo de un meridiano. Este sistema de proyección presenta mayores deformaciones hacia el este y el oeste, razón por la cual el país ha sido dividido en Husos de 3 grados en longitud. Esto genera la presencia de varios sistemas de coordenadas para los mapas del país y se denominan Orígenes. Los principales son OESTE (77), BOGOTA (74), ESTE CENTRAL(71) y ESTE (68). Ver Figura No 4.

En la Figura No 4, las líneas verticales indicadas en azul corresponden a los meridianos centrales de las diferentes proyecciones TM del país. En la intersección de cada meridiano central con el paralelo de latitud 4 35 56.57 Norte, se asumen coordenadas planas N = 1'000.000 y E = 1'000.000.

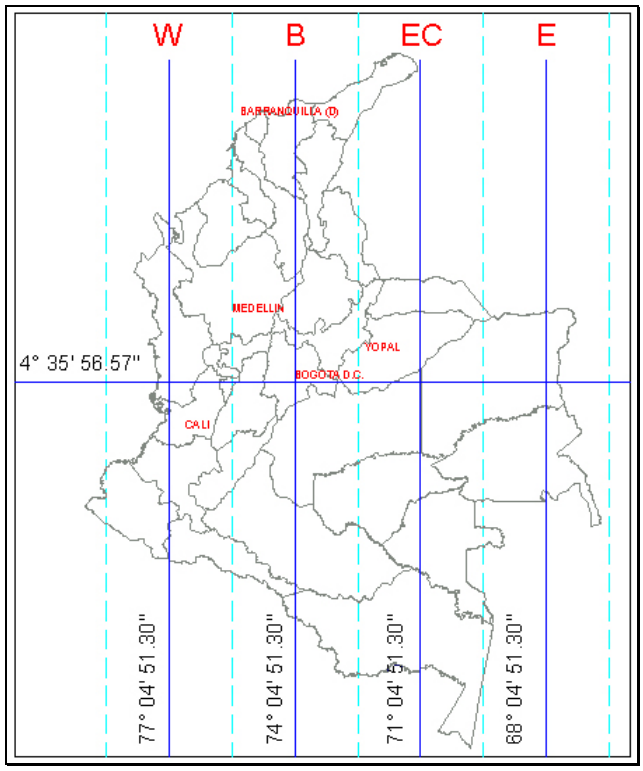

Figura No 4 : Orígenes de coordenadas Gauss – Colombia

Las líneas punteadas en azul claro indican el sitio de traslapo donde se cambia de origen. Estos cambios de origen obedecen a las distorsiones que se puedan presentar en las proyecciones mas alejadas del meridiano de origen. En la Figura No 5 se muestran las deformaciones obtenidas en las diferentes regiones del país ocasionadas por la proyección en los diferentes Husos.
En ocasiones, se puede utilizar un sistema local de coordenadas de Gauss, para proyectos cuya extensión y ubicación así lo requieran. Estos casos se presentan ciando el área del proyecto abarca dos Husos de Gauss diferentes.

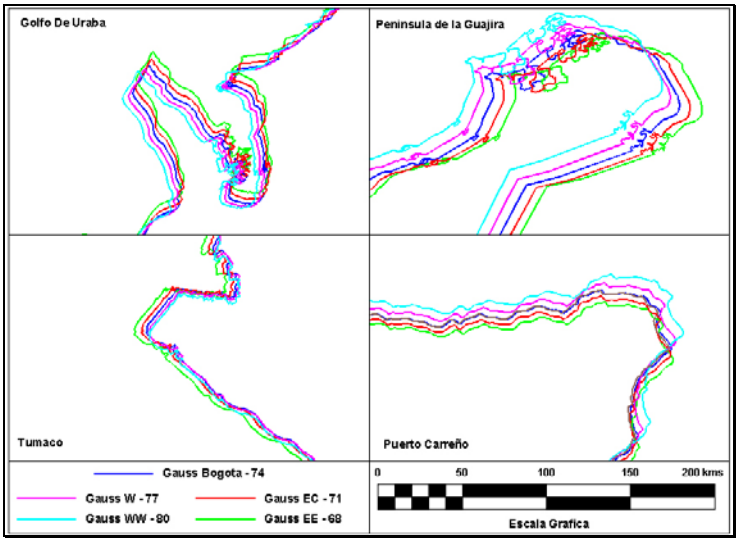

Figura No 5: Deformaciones de los distintos Husos

Para definir en Geocalc los orígenes de coordenadas Gauss para Colombia se ingresa al menú de Options y se ingresan los parámetros respectivos. Ver Figura No 6.

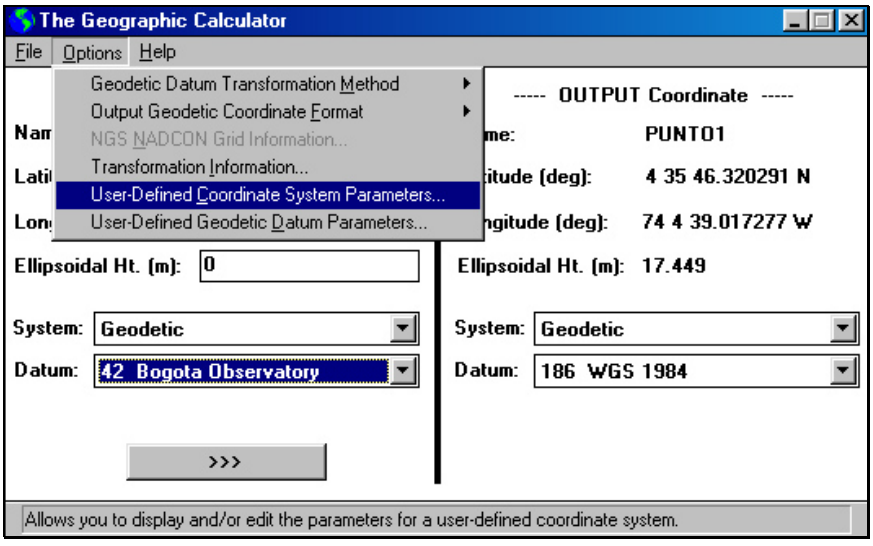

Figura No 6 : menú options para nueva proyección plana

Una vez seleccionado el menú correspondiente, se ingresan los parámetros de transformación según el origen deseado. En el caso del ejemplo se observan los parámetros para la proyección gauss con Origen Bogota ver

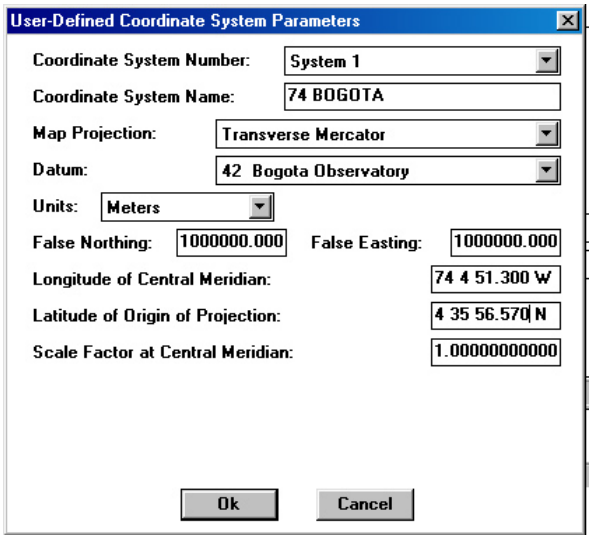

Figura No 7 : Parámetros Gauss origen Bogota

De esta manera queda definido el origen de coordenadas planas Bogota. Si se quieren definir los otros sistemas se selecciona otro sistema (Coordinate System Number) y se ingresan los parámetros, que son iguales a los de la proyección bogota y solo se cambian los grados de la Longitud del meridiano central al calor correspondiente.

4 ARCHIVOS DE ENTRADA

Si se quiere trabajas con archivos de coordenadas para transformar en la opción de procesar archivos, se debe preparar un archivo ASCII con extensión PTS con la información en columnas separadas por espacios,, y la información en el mismo orden en que se ingresa manualmente.

Para coordenadas Geodésicas se debe tener en el archivo Nombre del Punto (Sin espacios), Latitud, Longitud y cota. Los valores de coordenadas geográficas deben ser ingresados en formato decimal (fracción de grado) y en el caso de la longitud para Colombia se debe ingresar con signo negativo. En la Figura No 8 se observa un ejemplo de dicho archivo.

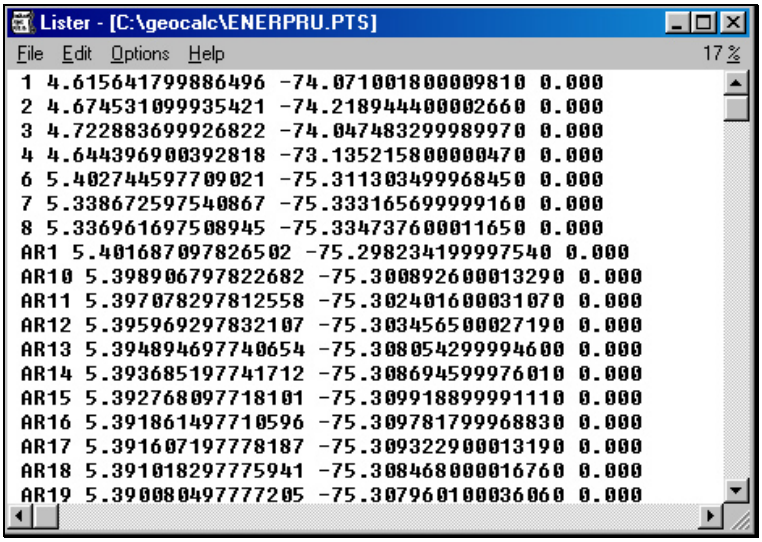

Figura No 8 : Archivo ASCII para entrada de coordenadas Geodésicas

En el caso de querer transformar un archivo de coordenadas planas a otro sistema (otras planas inclusive) la información requerida es la misma que se ingresa manualmente es decir Norte, Este y cota, separado por espacios. El nombre no debe contener espacios.

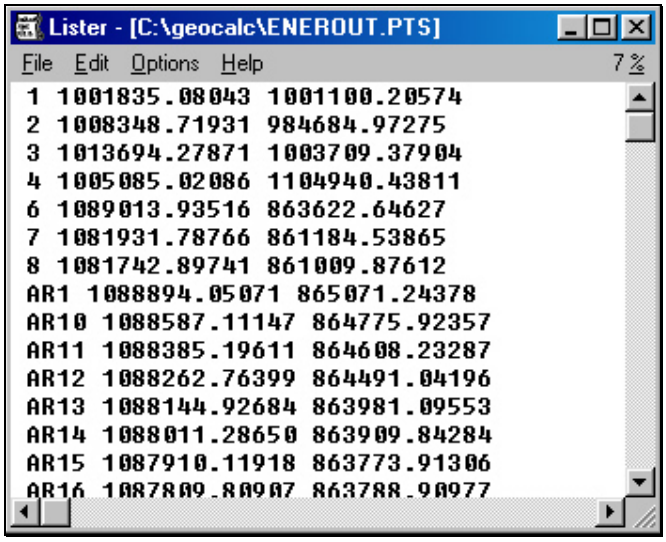

Figura No 9 : Archivo ASCII para entrada de coordenadas planas

Si los datos se tienen en Excell, se aíslan las columnas en el orden indicado y se guarda el archivo como ASCII separado por espacios y se le asigna la extensión .PTS. Para esto se debe escribir el nombre del archivo con la extensión PTS entre comillas.